

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-063747

(43)Date of publication of application : 06.03.1998

(51)Int.Cl.

G06F 19/00
G06F 15/00
G06F 17/21

(21)Application number : 08-218743

(71)Applicant : FUJI XEROX CO LTD

(22)Date of filing : 20.08.1996

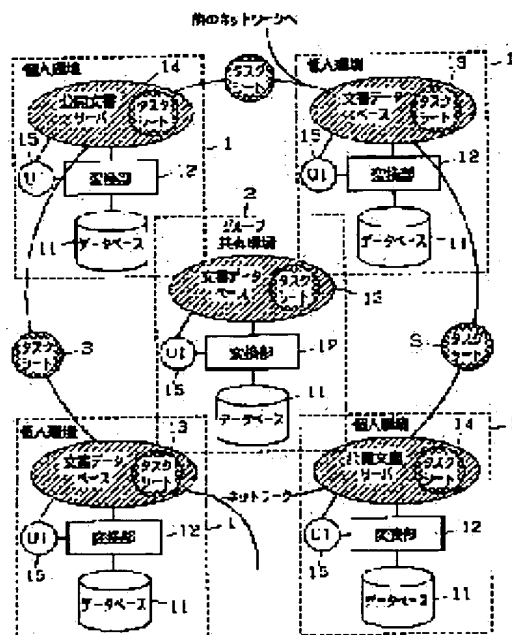
(72)Inventor : HAYASHI SHOICHI

(54) WORK FLOW SUPPORTING SYSTEM, AND METHOD THEREFOR

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To make it possible to refer to or trace management information such as history and progress state even in the case of a work flow extended over different systems or non-routine operation.

SOLUTION: Task management information for attaining a work flow is stored in a data base 11 and converted into a task sheet 3 to be an electronic document in each task by a conversion part 12 and the task sheet 3 is stored in a document data base 13 or a disclosed document server 14. The task management information includes a pointer indicating relation between tasks and the storing positions of task sheets 3 corresponding to the tasks and the pointer is included also in each task sheet 3. The task sheets 3 are linked by the pointer. At the time of tracing the pointer, the task sheets 3 of relational tasks can be referred to, a progress state can be grasped and the relational task sheets 3 can be traced.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

20.05.2002

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-63747

(43) 公開日 平成10年(1998) 3月6日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 6 F 19/00			G 0 6 F 15/22	N
15/00	3 9 0		15/00	3 9 0
17/21			15/20	5 9 6 B

審査請求 未請求 請求項の数17 O L (全 19 頁)

(21) 出願番号 特願平8-218743

(22) 出願日 平成8年(1996) 8月20日

(71) 出願人 000005496

富士ゼロックス株式会社

東京都港区赤坂二丁目17番22号

(72) 発明者 林 祥一

神奈川県足柄上郡中井町境430 グリーン

テクナカイ富士ゼロックス株式会社内

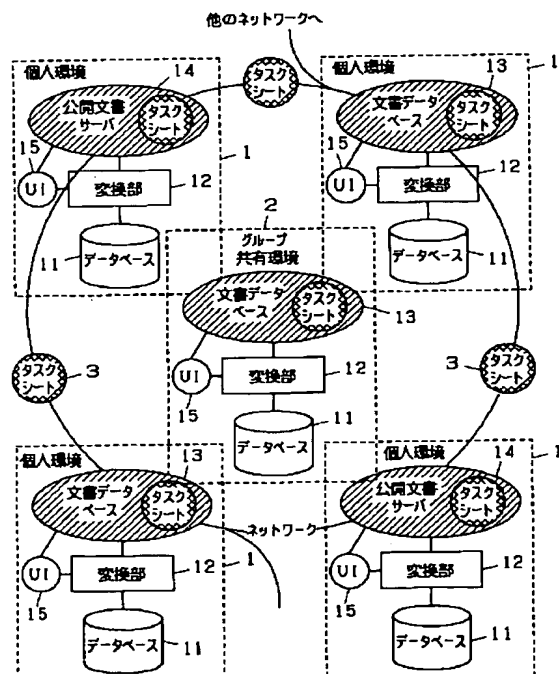
(74) 代理人 弁理士 石井 康夫 (外1名)

(54) 【発明の名称】 ワークフロー支援システムおよびワークフロー支援方法

(57) 【要約】

【課題】 異なるシステムに跨るようなワークフローや非定型業務についても、その履歴や進行状態の管理情報を参照したり、辿ったりすることを可能にするワークフロー支援システムおよび支援方法を提供する。

【解決手段】 データベース11中には、ワークフローを実現するためのタスク管理情報が格納されており、変換部12で各タスクごとに電子文書であるタスクシート3に変換され、文書データベース13あるいは公開文書サーバ14に格納されている。タスク管理情報には、タスク間の関係と該タスクに対応するタスクシートの格納場所を示すポイントが含まれており、そのポイントはタスクシートにも含まれる。このポイントによってタスクシート3がリンクされる。このポイントを辿ることによって、関係を有するタスクのタスクシートを参照し、進捗状況を把握したり、更に関係のあるタスクシートへと辿ることができる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 ネットワークによって接続された分散システムを用いたワークフロー支援システムにおいて、ワークフローにより発生した各タスクのタスク管理情報としてタスクに固有の情報であるタスク情報とタスク間の関係を示すとともに該関係を有する各タスクのタスク管理情報へのポインタであるタスクポインタ情報からなるプロセス情報とを少なくとも保持するタスク管理情報保持手段と、前記タスク管理情報を他のシステムとの間で送受信可能な転送手段を有していることを特徴とするワークフロー支援システム。

【請求項2】 さらに、ネットワークに対して公開された文書あるいは文書部品を保持する公開文書保持手段と、前記タスク管理情報保持手段が保持するタスク管理情報をネットワークに対して公開するためのタスクごとのタスクシートに変換して前記公開文書保持手段に保持させるとともに前記公開文書保持手段に保持されているタスクシートを前記タスク管理情報に変換して前記タスク管理情報保持手段に保持させる変換手段を有し、前記転送手段はタスクシートを送受信し、前記タスク管理情報中の前記プロセス情報は、前記タスクポインタ情報として前記タスクシートへのポインタを含むことを特徴とする請求項1に記載のワークフロー支援システム。

【請求項3】 前記タスク間の関係として、あるタスクと、該タスクを部分として持つ上位タスクとの上下関係を示すことを特徴とする請求項1または2に記載のワークフロー支援システム。

【請求項4】 前記タスク間の関係として、ワークフローにおけるタスクの実行順序の前後関係を示すことを特徴とする請求項1または2に記載のワークフロー支援システム。

【請求項5】 前記タスク管理情報は、タスクにおいて参照または作成される電子文書および電子文書部品の格納領域を指し示す電子文書ポインタ情報を含むことを特徴とする請求項1または2に記載のワークフロー支援システム。

【請求項6】 前記タスク管理情報は、前記タスク情報として参照または作成される電子文書および電子文書部品に対応する変数を有し、さらに該変数と電子文書および電子文書部品を格納可能な領域を指し示すポインタとを対応づけた変数情報を有することを特徴とする請求項1または2に記載のワークフロー支援システム。

【請求項7】 前記タスク管理情報は、タスクにおいて参照または作成される電子文書および電子文書部品を指し示す電子文書ポインタ情報を含むことを特徴とする請求項1または2に記載のワークフロー支援システム。

【請求項8】 前記電子文書および電子文書部品は、分散システム内で一意の文書IDを有しており、前記電子文書ポインタ情報は前記文書IDであることを特徴とする請求項1または2に記載のワークフロー支援システム。

ム。

【請求項9】 前記タスクシートは、マークアップ・ランゲージによって記述された電子文書であることを特徴とする請求項2に記載のワークフロー支援システム。

【請求項10】 前記タスクシートは、分散システム内で一意のタスクシートIDを有しており、前記タスクシートへのポインタはタスクシートIDであることを特徴とする請求項2に記載のワークフロー支援システム。

【請求項11】 前記転送手段は、電子メールまたはハイパーテキストトランスファープロトコル（HTTP）による通信あるいはフロッピーディスク等の記憶媒体を経由して前記タスクシートの送受信を行なうことを特徴とする請求項2に記載のワークフロー支援システム。

【請求項12】 前記転送手段がタスクシートを受信したとき、前記タスクシートを変換した結果であるタスク管理情報に基づいて該タスクの発生を感知してこれを実行することを特徴とする請求項2に記載のワークフロー支援システム。

【請求項13】 前記タスク管理情報は、タスクにおいて参照または作成される電子文書および電子文書部品または電子文書および電子部品の格納領域を指し示す電子文書ポインタ情報を含み、前記変換手段は、前記電子文書ポインタ情報によって特定される電子文書および電子文書部品の複製を包含する複合文書として複合タスクシートを生成することを特徴とする請求項2に記載のワークフロー支援システム。

【請求項14】 前記タスク管理情報は、タスクにおいて参照または作成される電子文書および電子文書部品または電子文書および電子部品の格納領域を指し示す電子文書ポインタ情報を含み、前記変換手段は、前記タスクシートと電子文書および電子文書部品の複製を包含する複合タスクシートから前記タスクシートに相当するタスクシート部とそれ以外の電子文書部に分割し、電子文書部に含まれる電子文書および電子文書部品を前記公開文書保持手段に格納し、前記タスクシート部をタスク管理情報に変換するとともに該タスク管理情報中の電子文書ポインタ情報として前記公開文書保持手段に格納した前記電子文書および前記電子文書部品のポインタを格納することを特徴とする請求項2に記載のワークフロー支援システム。

【請求項15】 前記タスク管理情報は、タスクにおいて参照または作成される電子文書および電子文書部品の格納領域を指し示す電子文書ポインタ情報を含み、前記変換手段は、前記タスク管理情報に含まれる電子文書および電子文書部品の格納領域を指し示す前記電子文書ポインタ情報をマークアップ・ランゲージでの入力フォーム域の記述に変換し、該入力フォーム域に入力される情報が前記格納領域に格納されるように構成したことを特徴とする請求項9に記載のワークフロー支援システム。

【請求項16】 前記タスク管理情報は、タスクにおいて

て参照または作成される電子文書および電子文書部品の格納領域を指し示す電子文書ポインタ情報を含み、前記変換手段は、前記タスクシートから前記タスク管理情報へ変換を行なう際に、前記タスクシートがマークアップ・ランゲージで記述された入力フォーム部を含んでいる場合に、該入力フォーム部の記述から該入力フォーム部の記述によって実現される入力フォーム域で入力された情報が格納される領域へのポインタである前記電子文書ポインタ情報へ変換することを特徴とする請求項9に記載のワークフロー支援システム。

【請求項17】 ネットワークによって接続された分散システムを用いたワークフローを支援するワークフロー支援方法において、ワークフローにより発生した各タスクのタスク管理情報としてタスクに固有の情報であるタスク情報とタスク間の関係を示すとともに該関係を有する各タスクのタスク管理情報へのポインタであるタスクポインタ情報からなるプロセス情報とを少なくとも保持し、あるタスクが外部システムでの実行タスクである場合に、前記タスクのタスク管理情報をネットワークに対して公開するタスクシートに変換し、該タスクシートを前記外部システムに受け渡して実行させ、外部システムからタスクシートを受け取った場合に該タスクシートを前記タスク管理情報に変換し、変換したタスク管理情報に基づいてタスクを実行し、前記タスクシートに含まれているタスクポインタ情報をもとに順次他のタスクシートを参照可能であることを特徴とするワークフロー支援方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、複数の情報処理装置がネットワークによって接続された分散環境におけるグループワークおよびワークフローの支援を行なうワークフロー支援システムに関するものである。

【0002】

【従来の技術】一般にワークフローとは、仕事の流れを指す。例えば、会社の中で、ある人が物品の購入を行なう場合を考える。その人は、まず、購入伝票を作成し、上司のもとへ作成した購入伝票を持って行く。上司は購入伝票をチェックし、承認印を押して経理部門へ購入伝票を回す。経理部門では、購入伝票に基づき、物品を発注する。以降、まだまだ仕事は続くが、ここまでの仕事の流れを見てもわかるように、購入伝票がある人からその上司へ、また、上司から経理部門へと流れ、仕事が進んで行く。このような仕事の流れをワークフローと呼んでいる。

【0003】ここで、購入伝票を作成する仕事、購入伝票をチェックして承認印を押す仕事、物品を発注する仕事などは、それぞれが仕事の単位であり、各仕事の単位をタスクと呼ぶ。ワークフローは、タスクの列であるといえることができる。また、各タスクは、さらに複数のタ

スクに分割されることもある。各タスクは、上述の例のように人が行なう仕事の場合もあるし、また、例えば、データベース検索のように、コンピュータが自動的に行なう仕事の場合もある。

【0004】近年の情報処理装置の普及から、それぞれの仕事を行なう現場に端末などの情報処理装置を配置し、これらの複数の情報処理装置をネットワークで接続した分散環境が構成されている。各情報処理装置のユーザは、それぞれ受け持ちの仕事を行なうことになる。

【0005】一般にタスクの管理情報は各タスクごとに管理され、例えばデータベースの一つのレコードとして格納されている。各タスクには、そのタスクを依頼される側と依頼する側（あるいはタスクを遂行する側と報告を受ける側）が必ず存在する。この両者が異なるローカルなネットワークあるいは情報処理装置上に分かれて存在する場合には、この一つのレコードを双方が共有する必要がある。

【0006】従来より、このような分散環境において、複数の情報処理装置のユーザにまたがるワークフローを支援するシステムの開発が進められている。従来は上述のレコードの共有を実現することが困難なため例えば電子メールを用い、電子メールで仕事の依頼書を送り、その報告書を送ってもらうということが行なわれている。すなわち、電子メールとして送られるドキュメントの配送経路を定義することによってワークフローを定義する。例えば、上述の購入伝票の例では、購入伝票の作成者から上司を経て経理部門へ至る配送経路を定義する。ワークフローを支援するシステムは、この定義に従って購入伝票を電子メールとして配送する。また、ワークフローを支援するシステムの中には配送履歴をも管理するものがあり、ワークフローの進行状態を追跡するためにグラフィカルな表示によって配送の状態を表示できるシステムもある。また、既に製品化されているLotus社のInterNotes（商標）のように、ワークフローにおいて配送される電子メールなどの電子文書をマークアップランゲージに変換し、インターネットへ公開することによって外のネットワークから電子文書を参照可能としたシステムも存在する。

【0007】電子メールを用いたシステムでは、次のタスクを実行する場合には電子メールを転送する必要があるが、あて先がわからなかったり、あるいは異動などであて先が変更されたのを知らなかった場合などでは、電子メールを転送できずにワークフローがストップしてしまうこともある。このような問題を解決するワークフロー支援システムとして、例えば、特開平8-101817号公報に記載されているシステムがある。このシステムでは、ワークフローを例えば述語論理などのルールとして記述しておき、ルールに記述されているタスクを順次実行する。実行の過程で他のルールを用いたり、実行できないタスクについては別のルールを適用するなどし

てワークフローを実行する。

【0008】しかしながら従来のワークフロー支援システムでは、電子メールの配送履歴やワークフローの進行状態の管理情報はローカルなネットワーク内に存在するワークフロー支援システムの管理用のデータベース内で閉じて管理されており、他のネットワークや他のシステムから容易にその情報を利用することはできなかった。このために、異なる電子メールシステムやワークフロー支援システムを利用している企業間や事業所間では、その間を横断するようなワークフローを実現することができない。また、同種のワークフロー支援システムを用いている場合においても、ワークフローのタスクが横断する経路上のローカルなネットワークに同一内容を持つ管理用のデータベースを複製し、常にその一貫性を維持することが必要とされている。

【0009】もちろん、ローカルなネットワークから外に流れていくワークフローの間の情報伝達を通常の電子メールによって代用することは可能ではあるが、外へ流れてしまった電子メールのその後の配送履歴やワークフローの進行状態の管理情報については、その伝達が途切れてしまうという問題がある。

【0010】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、上述した事情に鑑みてなされたもので、異なる電子メールシステムやワークフロー支援システムを横断するようなワークフローや、上述のような定型業務以外の非定型業務についても、その履歴や進行状態の管理情報を参照したり、辿ったりすることを可能にするワークフロー支援システムおよびワークフロー支援方法を提供することを目的とするものである。

【0011】ここで非定型業務とは、扱う文書の形態や流れ方が固定しておらず、それらを予め想定できないような業務を指す。例えば、ある報告書を複数人で共同執筆するような場合であり、各個人の分担（タスク）を決めて、執筆したドラフトをネットワーク上の共有格納領域を通して交換し合いながらまとめていくような業務である。

【0012】

【課題を解決するための手段】請求項1に記載の発明は、ネットワークによって接続された分散システムを用いたワークフロー支援システムにおいて、ワークフローにより発生した各タスクのタスク管理情報としてタスクに固有の情報であるタスク情報とタスク間の関係を示すとともに該関係を有する各タスクのタスク管理情報へのポインタであるタスクポインタ情報からなるプロセス情報とを少なくとも保持するタスク管理情報保持手段と、前記タスク管理情報を他のシステムとの間で送受信可能な転送手段を有していることを特徴とするものである。

【0013】請求項2に記載の発明は、請求項1に記載のワークフロー支援システムにおいて、さらに、ネット

ワークに対して公開された文書あるいは文書部品を保持する公開文書保持手段と、前記タスク管理情報保持手段が保持するタスク管理情報をネットワークに対して公開するためのタスクごとのタスクシートに変換して前記公開文書保持手段に保持させるとともに前記公開文書保持手段に保持されているタスクシートを前記タスク管理情報に変換して前記タスク管理情報保持手段に保持させる変換手段を有し、前記転送手段はタスクシートを送受信し、前記タスク管理情報中の前記プロセス情報は、前記タスクポインタ情報として前記タスクシートへのポインタを含むことを特徴とするものである。

【0014】請求項3に記載の発明は、請求項1または2に記載のワークフロー支援システムにおいて、前記タスク間の関係として、あるタスクと、該タスクを部分として持つ上位タスクとの上下関係を示すことを特徴とするものである。

【0015】請求項4に記載の発明は、請求項1または2に記載のワークフロー支援システムにおいて、前記タスク間の関係として、ワークフローにおけるタスクの実行順序の前後関係を示すことを特徴とするものである。

【0016】請求項5に記載の発明は、請求項1または2に記載のワークフロー支援システムにおいて、前記タスク管理情報は、タスクにおいて参照または作成される電子文書および電子文書部品の格納領域を指し示す電子文書ポインタ情報を含むことを特徴とするものである。

【0017】請求項6に記載の発明は、請求項1または2に記載のワークフロー支援システムにおいて、前記タスク管理情報は、前記タスク情報として参照または作成される電子文書および電子文書部品に対応する変数を有し、さらに該変数と電子文書および電子文書部品の格納可能な領域を指し示すポインタとを対応づけた変数情報を有することを特徴とするものである。

【0018】請求項7に記載の発明は、請求項1または2に記載のワークフロー支援システムにおいて、前記タスク管理情報は、タスクにおいて参照または作成される電子文書および電子文書部品を指し示す電子文書ポインタ情報を含むことを特徴とするものである。

【0019】請求項8に記載の発明は、請求項1または2に記載のワークフロー支援システムにおいて、前記電子文書および電子文書部品は、分散システム内で一意の文書IDを有しており、前記電子文書ポインタ情報は前記文書IDであることを特徴とするものである。

【0020】請求項9に記載の発明は、請求項2に記載のワークフロー支援システムにおいて、前記タスクシートは、マークアップ・ランゲージによって記述された電子文書であることを特徴とするものである。

【0021】請求項10に記載の発明は、請求項2に記載のワークフロー支援システムにおいて、前記タスクシートは、分散システム内で一意のタスクシートIDを有しており、前記タスクシートへのポインタはタスクシー

トIDであることを特徴とするものである。

【0022】請求項11に記載の発明は、請求項2に記載のワークフロー支援システムにおいて、前記転送手段は、電子メールまたはハイパーテキストトランスファープロトコル（HTTP）による通信あるいはフロッピーディスク等の記憶媒体を経由して前記タスクシートの送受信を行なうことを特徴とするものである。

【0023】請求項12に記載の発明は、請求項2に記載のワークフロー支援システムにおいて、前記転送手段がタスクシートを受信したとき、前記タスクシートを変換した結果であるタスク管理情報に基づいて該タスクの発生を感知してこれを実行することを特徴とするものである。

【0024】請求項13に記載の発明は、請求項2に記載のワークフロー支援システムにおいて、前記タスク管理情報は、タスクにおいて参照または作成される電子文書および電子文書部品または電子文書および電子部品の格納領域を指し示す電子文書ポインタ情報を含み、前記変換手段は、前記電子文書ポインタ情報によって特定される電子文書および電子文書部品の複製を包含する複合文書として複合タスクシートを生成することを特徴とするものである。

【0025】請求項14に記載の発明は、請求項2に記載のワークフロー支援システムにおいて、前記タスク管理情報は、タスクにおいて参照または作成される電子文書および電子文書部品または電子文書および電子部品の格納領域を指し示す電子文書ポインタ情報を含み、前記変換手段は、前記タスクシートと電子文書および電子文書部品の複製を包含する複合タスクシートから前記タスクシートに相当するタスクシート部とそれ以外の電子文書部に分割し、電子文書部に含まれる電子文書および電子文書部品を前記公開文書保持手段に格納し、前記タスクシート部をタスク管理情報に変換するとともに該タスク管理情報中の電子文書ポインタ情報として前記公開文書保持手段に格納した前記電子文書および前記電子文書部品のポインタを格納することを特徴とするものである。

【0026】請求項15に記載の発明は、請求項9に記載のワークフロー支援システムにおいて、前記タスク管理情報は、タスクにおいて参照または作成される電子文書および電子文書部品の格納領域を指し示す電子文書ポインタ情報を含み、前記変換手段は、前記タスク管理情報に含まれる電子文書および電子文書部品の格納領域を指し示す前記電子文書ポインタ情報をマークアップ・ランゲージでの入力フォーム域の記述に変換し、該入力フォーム域に入力される情報が前記格納領域に格納されるように構成したことを特徴とするものである。

【0027】請求項16に記載の発明は、請求項9に記載のワークフロー支援システムにおいて、前記タスク管理情報は、タスクにおいて参照または作成される電子文

書および電子文書部品の格納領域を指し示す電子文書ポインタ情報を含み、前記変換手段は、前記タスクシートから前記タスク管理情報へ変換を行なう際に、前記タスクシートがマークアップ・ランゲージで記述された入力フォーム部を含んでいる場合に、該入力フォーム部の記述から該入力フォーム部の記述によって実現される入力フォーム域で入力された情報が格納される領域へのポインタである前記電子文書ポインタ情報へ変換することを特徴とするものである。

【0028】請求項17に記載の発明は、ネットワークによって接続された分散システムを用いたワークフローを支援するワークフロー支援方法において、ワークフローにより発生した各タスクのタスク管理情報としてタスクに固有の情報であるタスク情報とタスク間の関係を示すとともに該関係を有する各タスクのタスク管理情報へのポインタであるタスクポインタ情報からなるプロセス情報とを少なくとも保持し、あるタスクが外部システムでの実行タスクである場合に、前記タスクのタスク管理情報をネットワークに対して公開するタスクシートに変換し、該タスクシートを前記外部システムに受け渡して実行させ、外部システムからタスクシートを受け取った場合に該タスクシートを前記タスク管理情報に変換し、変換したタスク管理情報に基づいてタスクを実行し、前記タスクシートに含まれているタスクポインタ情報をもとに順次他のタスクシートを参照可能であることを特徴とするものである。

【0029】

【発明の実施の形態】図1は、本発明のワークフロー支援システムの実施の一形態を示す構成図である。図中、1は個人環境、2はグループ共有環境、3はタスクシート、11はデータベース、12は変換部、13は文書データベース、14は公開文書サーバ、15はユーザインタフェースである。図1には各構成を概念的に示している。ネットワークは、イントラネットなどを含むローカルエリアネットワークでも、広域ネットワークでも、ネットワークのネットワークであるインターネットでもよく、ネットワークには物理的に複数の端末装置等の情報処理装置が接続されている。ユーザは各端末装置を操作する。個人環境1は、各ユーザに対して設定される環境であり、各端末装置に固有に設けられる必要はない。例えば、データベース11は、ユーザが使用している端末装置に付属している記憶装置内に実体が存在する場合でも、実際にはネットワークを通じて他の端末装置に付属している記憶装置に実体が存在し、それらをアクセスする場合でもよい。

【0030】個人環境1には、その環境で作業を行なうユーザのためのローカルなワークフローの管理を行なうデータベース11が存在する。このデータベース11は論理的に各個人ごとに管理されるものであり、ネットワークに対して公開したものではない。データベース11

には、後述するようにタスクの管理情報などが含まれる。

【0031】グループ共有環境2には、複数のユーザを含むグループのための、共有のデータベース11が存在する。このグループは、運用上の都合で決められるものであり、システムがグループの決め方に制限を加えることはない。この共有のデータベース11の内容は、基本的に個人環境1のデータベース11と同様である。この共有のデータベース11は、論理的にグループで共有して管理されるものである。また、このようなグループ共有環境2は、複数存在してもよく、各ユーザが複数のグループに含まれていてもよい。

【0032】なお、個人環境1のデータベース11とグループ共有環境2のデータベース11に格納される内容は、特定のユーザのみが利用する個人用の情報と、グループ内の複数ユーザが共有したい情報とを分けて格納した方が望ましいというだけであり、運用上の都合によって使い分けられればよく、システムはその利用法に何等制限を加えない。

【0033】変換部12は、各データベース11に対応して設けられ、ユーザインタフェース15を介して行なわれるユーザからの指示に従い、データベース11内のタスクの管理情報をタスクシート3に変換して文書データベース13や公開文書サーバ14に格納してネットワークに対してタスクシート3を公開するとともに、文書データベース13や公開文書サーバ14中のタスクシート3をタスクの管理情報に変換してデータベース11に格納する。

【0034】文書データベース13および公開文書サーバ14は、電子文書等とともにタスクシート3を保持している。保持されている電子文書やタスクシート3は、ネットワークを介して自由にアクセス可能である。例えば、文書データベース13に対して、検索キーを与えることによって、検索キーを満足する電子文書あるいはタスクシート3が得られる。また、公開文書サーバ14にユニークに決まる文書名を与えることによって、その電子文書やタスクシート3が取り出せる。このようにして、タスクシート3は個人環境1やグループ共有環境2の間でネットワークを介して転送される。また、他のネットワークやシステムとの間で転送されることもある。

【0035】タスクシート3は、タスク管理情報をタスクごとに変換部12によって変換した情報であって、ここでは電子文書の1つである。タスク管理情報は、このタスクシート3の形式で他のシステムなどに公開され、転送される。また、このタスクシートは仕事の依頼書と報告書が一体となったものであり、タスクに関係する文書やメッセージの交換およびその管理を行なう場所として利用可能であり、例えばマークアップ・ランゲージなどで表現されている場合には、ブラウザなどで表示し、ユーザインタフェースとしても機能する。

【0036】図2は、本発明のワークフロー支援システムの実施の一形態における各環境の一例を示す構成図、図3は、同じくタスク管理情報の一例の説明図である。図中、21はタスクテーブル、22はプロセステーブル、23は変数テーブル、24はワークフロー専用電子文書、25はタスクシート雛形、26は電子文書である。

【0037】ワークフローを管理するデータベース11には、タスク管理情報として、タスクテーブル21、プロセステーブル22、変数テーブル23が格納されている。また、ワークフロー専用電子文書24なども格納されている。

【0038】上述のように、ワークフローは業務の単位であるタスクの列である。タスク管理情報とは、タスクを管理するための例えば入出力や現在の状態などの情報や、タスクとタスクの間の関係を表わすプロセスの管理情報を含むものである。図3に示したタスク管理情報の一例では、図3(A)に示すプロセステーブル22と、図3(B)に示す変数テーブル23と、図3(C)に示すタスクテーブル21から構成されている。これは一例であって、1つあるいは2つのテーブルにまとめたり、更に複数のテーブルに分割して実現されていてもよい。

【0039】プロセステーブル22は、タスクとタスクの間の関係を表わすものであり、たとえば図3(A)に示すように、タスクのIDと、そのタスクを生成した親タスクのIDをペアにして登録する。ここで、タスクID(親タスクID)は、ネットワーク上でユニークなIDである。例えば、これは、ネットワーク上に分散している各データベース11、文書データベース13および公開文書サーバ14をユニークに特定するIDであるアドレスと、当該データベース11、文書データベース13および公開文書サーバ14内でユニークなIDの両方が含まれていれば広域でユニークなIDが実現できる。例えばインターネットなどで用いられているURLを用いてもよい。

【0040】図3(C)に示すタスクテーブル21は、各タスクを管理するための諸情報が格納される。この例では、タスクID、タスク名、遂行/責任者、依頼者/報告先、入力/参照文書、出力文書、備考/セッション、状態、起動/完了/締切日時等の情報が格納される。タスクIDは上述のようにネットワーク上でユニークなIDであり、タスクを特定する。タスク名は、そのタスクに付けられた名前である。遂行/責任者は、このタスクを実行する遂行者、または実行の責任者を示すもので、部署や役職、氏名などが格納される。依頼者/報告先は、タスクの依頼者やタスク実行後の結果の報告先を示すもので、部署、役職、氏名等が格納される。入力/参照文書は、このタスクの入力となる文書などの情報や、タスクを実行するにあたり参照する文書などへのポインタが格納される。出力文書は、このタスクを実行し

た結果、報告先や次のタスクへ渡すべき文書へのポイントが格納される。備考／セッションは、タスクの実行者や他の者からの意見などを指すポイントが格納される。状態は、例えば、実行待ち、実行中、完了等のタスクの状態が格納される。起動／完了／締切日時は、このタスクの起動日時、完了日時や、実行待ちや実行中であれば締切日時等が格納される。

【0041】このタスクテーブル21において、入力／参照文書、出力文書、備考／セッションの各欄には、直接、電子文書や電子文書部品の格納場所を示す文書IDを格納してもよい。ここで、文書IDもタスクIDと同様、ネットワーク上でユニークなIDである。例えば、ネットワーク上に分散している各データベース11、文書データベース13および公開文書サーバ14をユニークに特定するIDであるアドレスと、当該データベース11、文書データベース13および公開文書サーバ14内でユニークなIDの両方が含まれていれば広域でユニークなIDが実現できる。例えばインターネットなどで用いられているURLを用いてもよい。

【0042】この文書IDのかわりに、例えば変数名を格納することもできる。変数名と文書との対応は、図3(B)に示すような変数テーブル23によって行なう。これによってタスクテーブル21上の各タスクの入出力等を普遍的に表わすことができる。

【0043】図3(B)に示す変数テーブル23は、タスクIDと、変数名と、領域IDによって構成されている。タスクIDと変数名の対と、1つの領域IDが対応するように構成されている。この変数テーブル23によって各変数と実際の領域とを対応づけることができる。このような領域は、電子文書などをいつでも出し入れ可能である。例えば、データベース11、文書データベース13あるいは公開文書サーバ14に領域を確保する際に、データベース11ならば領域IDを同じにする複数レコード、文書データベース13あるいは公開文書サーバ14ならば複数の電子文書を格納／管理可能なフォルダやディレクトリあるいは電子文書リストやカタログを生成し、これを指し示すIDを領域IDとする。これによって、領域IDで示される領域には、複数の項目、複数のタスクシート・ポイント情報、複数の電子文書・ポイント情報、複数の電子文書を格納可能となる。逆に、この変数テーブル23を用いて変数名と領域IDとを対応づけることによって、複数の電子文書等を1つの変数名によって指し示すことが可能となる。

【0044】上述のタスクIDや文書IDは、本質的にはタスクシート3の格納場所を指し示すタスクシート・ポイント情報、電子文書および電子文書部品の格納場所を指し示す電子文書・ポイント情報と対応づけられ、タスクシート3や電子文書および電子文書部品がアクセスできるようになっていなければならない。そのため、タスクシート・ポイント情報、電子文書・ポイント情報

は、その実体がネットワーク上のどこのデータベース11、文書データベース13あるいは公開文書サーバ14に存在するのか、またそのデータベース11、文書データベース13から該当する実体を取り出すことがいつでも可能となるような検索キー、あるいは公開文書サーバ14のファイルシステム上の該当する実体を特定する完全なファイル名を含む必要がある。さらにこの情報には、遠隔地から実体を取り出すことをいつでも可能とするために、当該システムがファイルを転送するにあたって利用可能なファイル転送プロトコルを特定する情報も包含されている。

【0045】ここに示す例においては、最も単純に、格納場所を指し示すタスクシート・ポイント情報とタスクID、電子文書・ポイント情報と文書IDは同一のものとして実現される。しかし、上述のように本質的には、タスクIDとタスクシート・ポイント情報、あるいは文書IDと電子文書・ポイント情報とは、それぞれ対応関係が明らかにされればよいのであって、ポイント情報とIDは必ずしも同一である必要はない。同一でない場合にも、これらを相互に計算可能な関数または変換テーブルを用意することによって同様に実現できる。

【0046】さらに、電子文書と電子文書部品の区別は、その表示手段においては必要であるが、ここに示す例においては区別する必要がないので、単に電子文書という表現によって総称することにする。

【0047】図2に戻り、文書データベース13または公開文書サーバ14には、電子文書26とともに、タスクシート3と、そのタスクシート3を構成するためのタスクシート雛形25等が格納されている。上述のように、変換部12は、データベース11内のタスクの管理情報、例えばタスクテーブル21、プロセステーブル22、変数テーブル23の情報をタスクシート3に変換してネットワークに対して公開する。このとき、タスクテーブル21、プロセステーブル22、変数テーブル23の情報をそのままタスクシート3として公開してもよいが、ここではタスクシート雛形25に基づいてタスクシート3に変換する。

【0048】図4は、タスクシート雛形の一例の説明図である。図4に示したタスクシート雛形25は、マークアップ・ランゲージの一つであるHTMLによって記述された文書の場合を示している。もちろん、HTMLに限らないし、マークアップ・ランゲージ以外の言語で記述されていてもよい。上述のように例えば図3に示すようなテーブルの形式であってももちろんよい。

【0049】このタスクシート雛形25中の特別のトークン、個々では‘%’で囲まれた文字列の部分、例えばタスクテーブル21、プロセステーブル22、変数テーブル23の情報によって置き換え、タスクシート3を生成することができる。この例では、“%タスクID %”をいずれかのテーブルから取得したタスクIDで置

き換え、“%起動日時%”、“締切日時”、“終了日時%”、“%状態%”、“%遂行/責任者%”、“%依頼者/報告先%”については、タスクテーブル21中からそれぞれに対応する情報が取得されて置き換えられる。また、“%入力/参照文書%”、“%出力文書%”、“%備考/セッション%”は、タスクテーブル21中から電子文書・ポインタ情報を取得するか、あるいは、変数名とタスクIDを取得し、変数テーブル23を用いて領域IDを取得し、さらに領域IDで示される領域内の電子文書へのポインタを取得してこれに置き換える。さらに、ポインタの先の電子文書の文書名で、“%入力/参照文書名%”、“%出力文書名%”、“%備考/セッション・タイトル%”を置き換える。

【0050】“%親タスクID%”、“%親タスクID名%”は、当該タスクIDがプロセステーブル22のタスクIDの欄に存在するものを検索して対応する親タスクID欄に記載されているタスクIDを親タスクIDとして取得し、その親タスクIDを有するタスクテーブル21のエントリからタスク名を取得し、親タスクID、親タスクID名として置き換える。同様に、%子タスクID%”、“%子タスクID名%”は、当該タスクIDがプロセステーブル22の親タスクIDの欄に存在するものを検索して対応するタスクID欄に記載されているタスクIDを子タスクIDとして取得し、その子タスクIDを有するタスクテーブル21のエントリからタスク名を取得し、子タスクID、子タスクID名として置き換える。

【0051】図5は、変換部によるタスクシート生成処理の一例を示すフローチャートである。上述のような各項目の置き換え処理は、図5に示したような処理によって実現することができる。まずS31において、初期設定として読取位置をタスクシート雛形25の先頭にセットする。S32において、読取位置がタスクシート雛形25の末尾か否かを判定し、末尾であればタスクシートの生成が終了したことを示すので処理を終える。

【0052】読取位置がタスクシート雛形25の末尾でなければ、S33において、タスクシート雛形25から1文字読み進む。S34において、読み取った文字が‘%’であるか否かを判定し、‘%’でなければS35において読み取った文字をそのままタスクシート3に書き出し、S32に戻る。

【0053】読み込んだ文字が‘%’の場合には、S36において次の‘%’までの文字列をトークンとして読み取る。そして、S37において、データベース11のタスクテーブル21、プロセステーブル22の当該タスクのレコードから、トークンに対応するカラムの値を読み取る。S38において、読み取ったカラムの値が変数か否かを判定し、変数でなければS39においてカラムの値を文字列に変換し、S40において変換した文字列をタスクシート3に書き出し、S32へ戻る。

【0054】読み取ったカラムの値が変数の場合には、S41において、変数テーブル23に値が存在するか否かを判定する。存在しない場合にはS42において、入力値をいつでも出し入れ可能な領域をデータベース11、文書データベース13あるいは公開文書サーバ14に確保する。この確保した領域を指し示すIDを領域IDとする。この領域IDとタスクID、変数名との対を変数テーブル23に追加する。

【0055】S43において、例えば、次のようなマークアップランゲージにおいて入力フォームを示す文字列とする。

```
<input name=“[変数名]” value=“[値のデフォルト値]”>
```

ここで、“[変数名]”には、読み取ったカラムの値である変数名が埋め込まれる。これによってタスク管理情報に含まれる変数をマークアップ・ランゲージでの入力フォームの記述に変換できる。入力フォームとは、内容を表示するだけでなく、逆に内容を入力することを許す部分である。テキストを書き込む以外にも、電子文書のアイコンをドラッグしてドロップするための枠ともなり、この操作によってその電子文書を変数名に対応づけられた領域IDが示す領域に転送し、格納することができる。

【0056】そして、変換しているタスクシート3に次のような文字列を追記する。

```
<![変数名]=[領域ID]>
```

あるいは領域IDを、そのタスクおよびタスクシート3のタスクIDと変数名を組み合わせた値とすることもでき、その場合には、この文字列の追記は既になされているとみなせるので必要ない。

【0057】あるいは、読み取った変数名に対応する変数テーブル23の値の文字列によって示される領域を参照し、その領域内の1以上の文書を特定する文書IDまたは文書名を取得してタスクシート3に書き出してもよい。この場合には内容の入力は必要なくなる。

【0058】一つのトークンについての処理が終了すると、S32へ戻り、タスクシート雛形25をさらに読み進める。このようにしてタスクシート雛形25の最後まで読み進めた時点で、タスクシート3への変換は終了する。

【0059】このようにして変換され、生成されたタスクシート3は、そのタスクシート3のタスクIDによっていつでも取り出すことが可能な形態で、文書データベース13あるいは公開文書サーバ14に格納される。ただし、この格納は必ずしも行なわれる必要はなく、タスクシートは使い棄てられてもよい。また、この変換契機はタスクの発生時、タスクシートの参照要請発生時、管理者がユーザインタフェース15を介して行なう変換指示時のいずれでもよい。

【0060】図6は、タスクシートの表示例の説明図で

ある。上述のようにしてタスクテーブル21、プロセステーブル22、変数テーブル23の情報を、タスクシート雛形25を用いて変換することによって、タスクシート3が得られる。タスクシート雛形25が図4に示すようなHTMLで記述された文書であると、生成されたタスクシート3は例えばブラウザなどを用いて図6に示すような表示を得ることができる。

【0061】あるタスクに関連した電子文書26は、タスクシート3と同様に文書データベース13あるいは公開文書サーバ14に格納されており、これを取り出すために検索キーとなる文書IDは、タスクテーブル21のレコードの“入力/参照文書リスト”、“出力文書リスト”、“備考/セッション”などの欄に格納されている。あるいは、これらの欄には変数名が格納されており、変数テーブル23から領域IDが得られ、その領域IDが示す領域内の電子文書の文書IDを得ることができる。文書IDは、上述の図5に示したような変換部12による変換処理によって、タスクシート3に埋め込まれている。ここでは、文書IDは電子文書26の格納場所を指し示す電子文書・ポインタ情報と同一であるので、このタスクにおいて参照または作成された一般の電子文書の格納場所を指し示す電子文書・ポインタ情報がタスクシート3へ追記されることになる。

【0062】図6に示すような表示において、入力/参照文書、出力/報告文書、備考/セッションの項に表示されている文書名やタイトルは、タスクシート3に追記された電子文書・ポインタ情報によってそれぞれが対応する文書にリンクされている。そのため、例えば入力/参照文書の欄の文書名を指示することによって、その文書を参照することができる。図6に示した例では、備考/セッションの欄において、タイトルが「よろしくお願いします(X社A一郎)」を選択しており、この欄の下部にその内容が表示されている。

【0063】さらに、図5に示したような変換部12による変換処理によって、タスクシート3に変換処理を行なっているタスクのタスクIDを持つレコードをプロセステーブル22から検索し、親タスクIDおよび子タスクIDも埋め込まれる。上述したように、この例においてはタスクIDはタスクシート格納場所を指し示すタスクシート・ポインタ情報と同一であるので、タスクの発生契機となった上位タスクのタスクシート格納場所を指し示すタスクシート・ポインタ情報と、そのタスクの実行によって生成された子タスクのタスクシート格納場所を指し示す下位タスクシート・ポインタ情報が、そのタスクのタスクシート3に追記される。これにより、図6に示すような表示において、上位タスク、下位タスクの項に表示されているタスク名は、タスクシート3に追記された電子文書・ポインタ情報によってそれぞれが対応するタスクシートにリンクさせている。

【0064】図6に示すような上位タスク、下位タスク

の表示において、表示されているタスクはそれぞれがタスクIDによってそれぞれのタスクシートにリンクしている。そのため、表示されているタスクを指示することができ、この指示によって、指示されたタスクのタスクシートを読み出すことができる。この指示によって、指示したタスクのタスクシートが例えば図6と同様の形式で表示されることになる。例えば、上位タスクの「仕様書作成」を選択すれば、「仕様書作成」タスクのタスクシートが表示され、その下位タスクとして図6に示している「Y社担当仕様書作成」タスクおよびその他の仕様書作成にかかるタスクが表示される。また、その上位タスクがあればそのタスクも表示される。同様に、下位タスクの「Y社担当分への提案」を選択すれば、「Y社担当分への提案」タスクのタスクシートが表示され、その上位タスクとして「Y社担当仕様書作成」タスクおよびその他のタスクが表示され、下位タスクにはこのタスクから生成されたタスクが表示される。

【0065】このように、上位および下位のタスクのタスクシートへのリンクを有しているので、ワークフローの各タスクの進行状態を参照したり、ワークフローを辿ったりすることができる。このとき、タスクIDや文書ID等はネットワーク上でユニークに設定されているので、他のシステムに跨ったワークフローであってもその状態を管理し、あるいはワークフローを辿ることができる。

【0066】ここに示した上位/下位タスクの概念は、元になるワークフロー・システムのワークが階層的なものとしてモデル化されている場合であるが、そうではなく、ただ一方にワークが流れるものとしてモデル化されているワークフロー・システムに対しては、それらを上流/下流タスクに置き換えて適用することができる。

【0067】上述の例では、タスクシート3には文書IDのみを埋め込む例を示したが、文書IDで示される電子文書の複製をタスクシート3に連結するように構成してもよい。すなわち、上述の図5に示したような変換部12における変換処理によってタスクシート3に文書IDを埋め込む際に、その文書IDで検索される電子文書26の複製を取り出し、タスクシート3の末尾以降に<複合文書開始記号>と文書IDを挿入し、続いて電子文書の複製を連結し、<複合文書終了記号>を追加する。電子文書が複数ある場合には<複合文書開始記号>以降を繰り返す。これによって電子文書の複製を包含する複合文書として複合タスクシートが生成できる。なお、連結する電子文書の複製は、電子文書そのものでなくてもよく、例えば、システム環境が要求する条件を満たすために、復元可能となるような変換を行なったものでもよい。

【0068】変換部12は、上述のようにタスクテーブル21、プロセステーブル22、変数テーブル23の情報をタスクシート3へ変換するほか、その逆変換も行な

うことができる。タスクシート3からワークフローのタスク管理情報形式への変換は、与えられたタスクシート3を、図4に示すようなタスクシート雛形25と比較し、特別のトークン（ここでは‘%’で囲まれた文字列）に相当する部分を抽出する。特別のトークンとして抽出する箇所を特定する際には、例えば、マークアップ・ランゲージの特定のマークを検出することによって実現してもよい。抽出した特別のトークンをタスクテーブル21のレコードとしての順番に並べ直して連結し、一つのレコードとしてデータベース11のタスクテーブル21に追記することで実現できる。

【0069】また、抽出した特別のトークンに相当する部分が入力フォームを示す文字列であった場合には、それを変数として抽出する。例えば、

```
<input name=" [変数名]" value = " [値のデフォルト値]" >
```

は「[変数名]」をその値とする。これによってマークアップ・ランゲージで記述された入力フォーム部の記述をワークフローのタスク管理情報としての変数に変換することが実現される。同時に

```
<![ [変数名] = [領域ID] >
```

を読み取り、ワークフローのタスク管理情報の変数テーブル23にタスクID、変数名、領域IDを含むレコードとして格納することにより、入力フォームによって入力された情報が格納される領域へのポインタを変数の値として格納することができる。ただし、元のワークフローシステムが変数を扱うことができないものであり、変数テーブルに相当するものが存在しない場合には、入力フォームを示す文字列を、その変数名として抽出するのではなく、その変数に対応する領域IDの方を抽出してこれをその値としてタスク管理情報に格納するように構成してもよい。

【0070】さらに、上位タスクIDの部分は、それぞれの上位タスクIDごとに“当該タスクシート自身のタスクID、上位タスクID”の順に一つのレコードとして連結し、データベース11のプロセステーブル22に追記する。下位タスクIDの部分は、それぞれの下位タスクIDごとに“下位タスクID、当該タスクシート自身のタスクID”の順に一つのレコードとして連結し、データベース11のプロセステーブル22に追記する。これにより、上位および下位のタスクシートの格納場所を指し示すタスクシート・ポインタ情報をワークフローのタスク間の関係を示すタスク管理情報形式への変換が実現される。

【0071】そして、データベース11への命令を発行して当該タスクのレコードの状態カラムを‘実行待ち’に変更するか、あるいは実行待ちタスクテーブルが別に存在するのであればそこにこのレコードを移動させることによって、タスクシートを変換した結果であるタスク管理情報に基づいたタスクの発生をワークフローシステ

ムに認識させ、タスクを自動的に起動させることができる。

【0072】タスクシート3が電子文書の内容を含む複合タスクシートである場合には、複合タスクシートを先頭から読み取り、最初に<複合文書開始記号>に出会うところまでをタスクシートとして切り離す。以降、文書IDを読み飛ばし、<複合文書終了記号>に出会うまでを一つの電子文書として切り離すことを繰り返す。これによって複合タスクシートをタスクシートに相当するタスクシート部とそれ以外の電子文書部に分割することができる。なお、電子文書部が、システム環境が要求する条件を満たすために変換がなされている場合には、逆変換を実行して復元する。

【0073】切り離された電子文書には、それぞれ新たな文書IDが付与される。ここで、先に読み飛ばした元々の文書IDとこの新たに付与した文書IDの対応を作業記憶域またはデータベース11に記録しておく。そして、これらの電子文書をこの付与された文書IDによる検索によっていつでも取り出せるように関係づけて文書データベース13に格納するか、あるいはこの文書IDが完全なファイル名となるような公開文書サーバ14のファイルシステム上の領域に格納する。

【0074】最初に切り離したタスクシート部は、上述のようにしてデータベース11のタスクテーブル21、プロセステーブル22などに追記されることになるが、タスクテーブル21のこのタスクのレコードのカラム値には、この複合タスクシートに記述されていた古い文書IDが使われたままである。この古い文書IDを、作業記憶域またはデータベースに先に記録した元々の文書IDとこの新たな文書IDの対応表に従って、全て新しい文書IDに付け替える。これによって先に格納した電子文書のポインタをワークフローのタスク管理情報へ追記することができる。

【0075】以下、具体例を用いて本発明の動作を説明する。図7は、ワークプロセスの具体例の説明図、図8、図9は、X社のシステムにおけるタスク管理情報の具体例の説明図、図10、図11は、Y社のシステムにおけるタスク管理情報の具体例の説明図である。なお、図8ないし図11において、以下の説明に不必要なカラム、レコードについては省略してある。また、図7において、太い両矢印の線分は上位/下位のタスクポインタを示し、細い矢線は文書ポインタを示し、矢印付きの破線は電子文書の執筆を示している。

【0076】例えば、X社とY社が技術提携して、ある製品を共同開発することになったとする。そして、X社のA氏が取りまとめ役になり、両社が共同で仕様書のドラフトを執筆するというワークプロセスを考える。図7は、この具体例を視覚的に分かり易いように表現したものである。

【0077】A氏は自分のX社のシステムでこのタスク

を起動する。起動したタスクのタスクIDは、X社における100番が割り当てられたとする。以下、このタスクをTASK:X.100と表記する。なお、このタスクTASK:X.100は、図7に図示しないタスクTASK:X.96から生成されたものであるとする。

【0078】このタスクTASK:X.100は、まずA氏自身が他の担当者に方針を説明し、指示を伝える文書を執筆するためのタスクTASK:X.101、そして両社がそれぞれ担当することになっている部分タスクTASK:X.102とTASK:X.103を起動するものであるとする。

【0079】ここで、タスクの起動手段は本質的には手動でも自動でもかまわない。ただし、上述の特開平8-101817号公報に記載されているワークフローシステムにおいては、手動で次々に関連するタスクを起動した場合においても一連の仕事の流れとしてこれらの間の関係を保持し、管理する機構があるが、一般にワークフローシステムと呼ばれるものは予めワークフローのためのルールが存在しなければならない。そこで予めこのようなルールが存在している場合について説明する。ルールの表記法はシステムによって様々であるが、ここでは上述の特開平8-101817号公報における表記法である1階述語論理に基づくProlog言語に倣ったものを例とし、ここでの説明に必要な範囲において最も単純化したものを示す。

【0080】図12は、ワークフローのためのルールの一例の説明図である。例えば、上述のTASK:X.100からTASK:X.103までの一連のワークフローの起動のためには、例えば、図12に示すようなルールが定義されていればよい。図12に示した例において、第1引数は遂行者、第2引数は報告先、第3から第5までの引数はそれぞれ入力、出力、セッションの電子文書またはその格納領域を表わすものである。また

‘?’は変数であることを示す。このルールにおける変数名は同一名のものが同一値を持つべきであるという関係を示していることが重要であって、名前そのものはルール適用後は廃棄されてかまわない。‘←’は含意(～ならば)を示す。すなわち“ $a \leftarrow b, c.$ ”はbかつcならばaである。この後ろ向き推論による証明過程を手続的に解釈すれば、aが達成(証明)されるためにはbとcがともに達成されなければならない、ゆえにaのタスクが起動(達成しなければならないものとして発生)された場合には、b、cのタスクを起動することになる。

【0081】最初に“仕様書作成(X.A.X.T. ? 入力/参照文書リスト, ? 出力文書リスト, ? 備考/セッション)”を、ワークフローシステムのタスク起動のためのユーザインタフェース15を用いるか、あるいは電子文書であるタスクシート3を記述してシステムに対して送出することによってTASK:X.100が起動できる。ここで、X.AはX社のA氏を示し、X.Tは

X社のT氏を示している。また、起動されるタスクのタスクIDは、重複することがないようにシステムが自動的に付与する。

【0082】このタスクTASK:X.100が起動されると、システムは図12に示したようなルールを適用し、‘作成方針指示’、‘X社担当仕様書作成’、‘Y社担当仕様書作成’のタスクが、TASK:X.101からTASK:X.103までのタスクIDを付与されて順次起動される。これらのタスクの起動とともに、タスクテーブル21に情報が追加されることになる。この際、付与したタスクID間の親子関係をプロセステーブル22に、また変数が含まれる場合にはその変数のための領域を確保して領域IDとの関係を変数テーブル23に格納する。

【0083】ところで、ワークフローシステムによっては、ここに示すような情報のテーブルを格納するデータベースを備えていないものも多い。しかしながら、ワークフローのルールを適用して新たなタスクを起動するということは、一般にその上流のタスクが存在しており、その情報に対してルールを適用しているということである。従って、たとえ一時的であるにせよルール適用時には必ず上述のテーブルと同様の情報を有している。故にこのタイミングでこの一時的な情報を用いて本発明におけるタスクシートを生成することによって、この管理データベースの不在による問題を回避することができる。すなわち、タスクシートはデータベースに代わってタスク間およびタスクと文書の間の関係を保持することができる。

【0084】上述のようなタスクの起動によって、タスクTASK:X.100からタスクTASK:X.101、TASK:X.102、TASK:X.103が生成される。これにより、X社のワークフローシステムのタスク管理情報としては、タスクテーブルに生成された3つのタスクの情報、例えば図9に示すテーブルの2番目から4番目のレコードが追加される。追加されたレコード中の‘?’が付加されている値が変数名を示している。これらのレコード中に存在する各変数名について、それぞれ領域が確保され、図8(B)に示す変数テーブルの1番目から6番目のレコードが追加される。ここで、領域IDは、タスクID(の一部)と変数名によってユニークなIDが生成される。また、ワークフローのルールにおいて同じ変数名が用いられている場合には、同じ領域が割り当てられる。図8(B)に示した例では、タスクTASK:X.101の変数?Vと、タスクTASK:X.102の変数?Uと、タスクTASK:X.103の変数?Vは、同じ領域AREA:X.101.Vが割り当てられている。

【0085】さらに、タスクTASK:X.101、TASK:X.102、TASK:X.103はタスクTASK:X.100を親タスクとするので、この関係を

示すプロセステーブルのレコードが生成される。例えばプロセステーブルには図8(A)の2番目から4番目のレコードが追加される。

【0086】上述のように領域AREA:X.101.Vは、タスクTASK:X.101の変数?Vに対応して用意された領域である。すなわちこの領域は、タスクTASK:X.101のタスクシートの入力フォームから“AREA:X.101.V”という領域IDによって指し示されている領域である。A氏は、電子文書DOC:X.201を作成し、例えばその電子文書のアイコンをタスクシートの表示画面上の当該入力領域上に重ねるというユーザインタフェース15上の操作を行なうことによって、電子文書DOC:X.201は領域AREA:X.101.Vに格納される。

【0087】さて、タスクTASK:X.103は、図9に示すタスクテーブルの遂行/責任者のカラムの値を見るとわかるように、Y社において実行されるべきものである。そこでこのタスクTASK:X.103のタスク管理情報は、タスクシートに変換されてY社に電子メールで送られる。もちろん電子メール以外でもよく、例えばフロッピーディスク等の記憶媒体を介してもよいし、HTTPによってでも構わない。以降、これらを総括して「転送する」という表現を用いることにする。この変換の際に、タスクTASK:X.103のタスクシートには、上位タスクがタスクTASK:X.100であるという情報、入力文書が領域AREA:X.101.Vに格納されているという情報、また出力文書の変数についてはその値を格納する領域AREA:X.103.WがX社のシステムに確保され、その領域へのポインタであるこの領域IDが埋め込まれる。

【0088】タスクシートを受け取ったY社は、これをタスク管理情報に変換し、Y社のシステムのタスクテーブルに図11の1番目のレコードのようにタスクIDを“TASK:X.103”として格納し、また変数に対応する領域IDを例えば図10(B)の1~2番目のレコードのように格納し、さらにこのレコードの状態カラムの値を‘実行待ち’状態にする。またプロセステーブルの図10の1番目のレコードのように親タスクをタスクTASK:X.100とするレコードを格納する。そして、このタスクTASK:X.103を起動する。

【0089】このタスクTASK:X.103の遂行/責任者は“Y.B”と記録されているように、Y社ではこのタスクをB氏が担当する。B氏は入力文書が領域AREA:X.101.Vに格納されていることを知り、またこの領域内の電子文書の一覧を参照することによって、入力文書が電子文書DOC:X.201であることを知ることができ、これを取り出して指示を読むことができる。先に送られてきたタスクシートが複合タスクシートであった場合には、タスクシートをタスク管理情報に変換した時点で、電子文書DOC:X.201はこの

文書IDを検索キーとして検索すればいつでも検索可能な形態でY社の文書データベースに格納される。複合タスクシートでないタスクシートである場合には、電子文書DOC:X.201はX社の文書データベースにしか格納されていないが、やはりこの文書IDを指定すればX社のシステムが電子文書を転送するので、いつでも取り出せることを保証している。

【0090】B氏は、仕事が終われば、個人の作業環境で作成した電子文書DOC:Y.432をこのタスクの出力文書とする。例えば、先にA氏が電子文書DOC:X.201を領域AREA:X.101.Vに格納したときと同様、電子文書DOC:Y.432のアイコンをタスクシートの当該出力領域AREA:X.103.Wを示す表示画面上に重ねるというユーザインタフェース15上の操作を行なうことによって、電子文書DOC:Y.432はX社のシステムに転送され、領域AREA:X.103.Wに格納される。あるいはこの電子文書をY社の文書データベースに格納し、そのポインタをX社の領域AREA:X.103.Wに格納してもよい。

【0091】一方、タスクTASK:X.102も起動され、担当者であるX社のC氏が、領域AREA:X.101.Vに格納されている電子文書DOC:X.201を入力文書として、電子文書DOC:X.202を執筆し、出力文書のための領域である領域AREA:X.102.Vに格納する。このタスクTASK:X.102は、セッションのための領域AREA:X.102.Wも確保されている。

【0092】ところで、B氏が作業中に自分の担当範囲以外の情報を知りたくなったとしよう。この場合、B氏は自分のタスク管理情報、すなわち送られてきたタスクTASK:X.103のタスクシートの中に含まれていた情報から、自分の上位タスクがタスクTASK:X.100であるということがわかる。同時にこのタスクIDはポインタでもあるので、これを指定すればX社にあるタスクTASK:X.100のタスクシートがいつでも取り出せる。ここでタスクTASK:X.100のタスクシートはまだ存在していない場合も考えられるが、その場合は要求に従い、要求された時点でタスク管理情報から変換し、生成すればよい。

【0093】そのタスクTASK:X.100のタスクシートを参照すると、下位タスクとしてA氏が最初の作成方針指示の文書を作成したタスクTASK:X.101と、自分が担当しているタスクTASK:X.103以外に、C氏が担当しているタスクTASK:X.102が存在することがわかる。そこで、さらにこのタスクTASK:X.102のタスクシートを転送して見れば、このタスクの成果物である出力文書が格納されている領域が領域AREA:X.102.Vであることがわかる。

【0094】B氏はその領域AREA:X.102.Vに格納されている電子文書DOC:X.202を転送して参照してみると、C氏はB氏の考えていたものと、やや違ったことを行なっているのを発見したとする。そこで、B氏はタスクTASK:X.102のタスクシート上の備考/セッションの部分に自分の意見を書き込む。タスクTASK:X.102はセッションのための領域AREA:X.102.Wが対応づけられているので、B氏を書き込んだ意見は領域AREA:X.102.Wに格納される。C氏は、B氏が領域AREA:X.102.Wに書き込んだ意見を参照し、その意見に対するコメントや回答などを領域AREA:X.102.Wに書き込む。このようなやりとりを繰り返し行なうことができ、共通の領域AREA:X.102.Wを用いて意見交換を行なうことができる。この領域AREA:X.102.Wに書き込まれた意見などは、例えばここではそれぞれ電子文書部品として格納すればよい。

【0095】このような意見交換の結果、C氏はB氏の担当している業務の一部にも独自の提案があるらしいことがわかったとする。そこで、B氏はC氏にその部分の提案をタスクとして依頼することにした。B氏はタスクTASK:X.103の一部をなす下位タスクTASK:Y.71を新たに起動する。これにより、Y社のシステムにタスクTASK:Y.71のタスク管理情報が追加される。すなわち、図11に示すタスクテーブルの2番目のレコードが追加されるとともに図10(B)に示す変数テーブルの3番目のレコードが追加されて領域AREA:Y.71.Vが確保され、図10(A)に示すプロセステーブルの2番目のレコードのように、タスクTASK:Y.71の親タスクがタスクTASK:X.103である旨が記録される。

【0096】新たに発生したタスクである下位タスクTASK:Y.71のタスク管理情報はタスクシートに変換され、タスクシートが今度は逆にX社のC氏に送られて、X社のシステムにおいてタスクシートがタスク管理情報に変換される。これによって、図9に示すタスクテーブルの5番目のレコードが追加され、図8(B)に示す変数テーブルの7番目のレコードが追加され、さらに図8(A)に示すプロセステーブルの5番目のレコードが追加される。そして、C氏は電子文書DOC:X.203を執筆し、Y社に存在するタスクTASK:Y.71の出力文書の格納領域AREA:Y.71.Vに格納する。

【0097】さらに月日を経て、Y社で再び新しい製品を開発するタスクTASK:Y.123が発生したとする。担当のK氏は、この新製品の一部としてタスクTASK:X.103の成果が参考になり、利用できそうであるとわかったとする。そこでタスクTASK:Y.123においては、自社の下位タスクTASK:Y.124のほかにタスクTASK:X.103も下位のタスク

の一つとして採用することにした。

【0098】この場合には、新たなタスクであるタスクTASK:Y.123とタスクTASK:Y.124のレコードを例えば図11に示すタスクテーブルの3、4番目のレコードのように追加し、タスクTASK:Y.123を親タスクとし、下位のタスクがタスクTASK:Y.124とタスクTASK:X.103であることを示すレコードとして、例えば図10(A)に示すプロセステーブルの3、4番目のレコードのように追加する。これによって、タスクTASK:X.103のタスクシートには、上位のタスクとしてタスクTASK:Y.123が追加されることになるが、タスクTASK:X.103のタスクシートは、もともとX社から転送されてきたものであるので、この変更が反映されたタスクシートに変換し、逆にX社に転送する。X社ではタスクシートからタスク管理情報に変換することにより、図8(A)のプロセステーブルの6番目のレコードのように、タスクTASK:X.103の親タスクがタスクTASK:Y.123である旨のレコードが追加されることになる。

【0099】これでタスクTASK:Y.123の遂行者であるK氏は、下位タスクTASK:X.103を辿って、さらにその下位タスクであるタスクTASK:Y.71のタスクシートや、タスクTASK:X.100を介してタスクTASK:X.101やタスクTASK:X.102のタスクシート、それらのタスクの青果物である電子文書などを参照すること等ができる。例えば、タスクTASK:Y.71はX社の提案であることがわかるが、このタスクの成果物である電子文書DOC:X.203を見て「この部分を使っていないのでY社独自の製品に採用しても問題がない」といった判断を行なうことも可能になる。

【0100】以上、具体例について説明したが、ここに示した具体例においては、各タスクシートや電子文書あるいは電子文書部品はそのタスクを依頼した側に存在することになる。しかし、タスクシートを受理した側に領域を用意し格納する方法も同様に実現できる。例えば、上述したように領域に再び領域を示すIDを格納すればよい。さらに双方に二重化して持つように構成してもよい。このいずれの実装方法を採用かは運用上の便宜を考慮して決めればよい。

【0101】

【発明の効果】以上の説明から明らかなように、本発明によれば、タスク管理情報として、タスクに固有の情報であるタスク情報と、タスク間の関係を示すとともに該関係を有する各タスクのタスク管理情報へのポインタであるタスクポインタ情報からなるプロセス情報とを少なくとも保持しているため、タスクが他のシステムで実行されても、また、他のシステムからのタスクを自システムで実行しても、タスクポインタ情報によって各タスク

のタスク管理情報がアクセスでき、ワークフローが管理できる。そのため、異なる電子メールシステムやワークフロー支援システムを利用している企業間や事業所間を横断するようなワークフローや、上述のような定型業務以外の非定型業務についても、その履歴や進行状態などを参照したり、辿ったりすることができる。

【0102】請求項2、17に記載の発明によれば、ワークフローにより発生したタスクの管理情報をタスクシートと呼ぶ電子文書に変換することができる。このタスクシートをイントラネットを含むローカルなネットワークや、広域ネットワーク、ネットワークのネットワークであるインターネットなどに対して公開することによって、ネットワーク上の他の情報処理装置や外のネットワークから該タスクシートを参照することが可能となり、これによってワークフローのタスク管理情報を知ることができるようになる。

【0103】タスク間の関係としては、例えば請求項3に記載の発明のように、あるタスクと、該タスクを部分として持つ上位タスクとの上下関係としたり、請求項4に記載の発明のように、ワークフローにおけるタスクの実行順序の前後関係とすることができる。このような関係を辿ることにより、ワークフローの状態などを知ることができる。特に、ワークシートにおいてこのようなタスク間の関係を示し、関係するタスクのタスクシートを指し示すタスクシートポインタ情報を保持することによって、関係するタスクに対してリンクが張られるので、このリンクを辿ることによって外のネットワークなどからも関係するタスクシートを順次参照し、ワークフローの履歴や進行状態を知ることができる。また、外部に存在するタスクシートを順次参照してゆくことも可能である。

【0104】また逆に、タスクシートをワークフローのタスク管理情報に変換することにより、電子文書形式のタスクシートの情報を専用のワークフローシステムに入力することができる。

【0105】タスク管理情報として、例えば請求項5に記載の発明のように、タスクにおいて参照または作成される電子文書および電子文書部品の格納領域を指し示す電子文書ポインタ情報、あるいは、請求項7に記載の発明のように、電子文書および電子文書部品を指し示す電子文書ポインタ情報を含むように構成することができる。これによって、タスクに関係する電子文書および電子文書部品の格納されている場所を知ることができる。

【0106】また、請求項6に記載の発明のように、タスク管理情報として、前記タスク情報中に変数を有し、この変数と電子文書および電子文書部品を格納可能な領域を指し示すポインタとを対応づける構成でもよい。この場合、別のタスクであってもワークフローのルールによって同じ格納領域を割り当てることができ、複数のタスクで電子文書および電子部品を共有することができる

ようになる。また、複数人で共同執筆するような場合に発生する各担当分の複数のドラフトを統合するタスクなどにおいて、それら複数の電子文書および電子文書部品ファイルを格納して一括管理することが可能となる。

【0107】電子文書ポインタ情報としては、例えば請求項8に記載の発明のように、電子文書および電子文書部品が分散システム内で一意の文書IDを有している場合には、文書IDをポインタとして用いることができる。これにより電子文書を区別する文書IDと電子文書の格納場所を示すポインタとを文書IDのみで示すことができる。

【0108】請求項9に記載の発明によれば、タスクシートをマークアップ・ランゲージによって記述された電子文書としたので、汎用のビューアで参照することを可能にしたり、ビューアでの表示においてポインタ情報を非表示にしたり、テキスト形式しか通さないシステムを介して交換したりすることができる。このタスクシートについても、請求項10に記載の発明のように、分散システム内で一意のタスクシートIDをタスクシートへのポインタと同一視し、タスクシートIDのみで特定のタスクシートをアクセスすることが可能である。

【0109】上述のように、タスクシートには、関連するタスクシートへのポインタが含まれているので、例えば請求項11に記載の発明のように転送手段が電子メールまたはハイパーテキストトランスファープロトコル（HTTP）による通信あるいはフロッピーディスク等の記憶媒体を経由してタスクシートの送受信を行なっても、ワークフローの管理を行なうことができる。

【0110】請求項12に記載の発明によれば、記転送手段がタスクシートを受信したとき、タスクシートを変換した結果であるタスク管理情報に基づいて該タスクの発生を感知してこれを実行するので、例えば電子メールなどによって送られてきたタスクシートによりワークフローシステムを起動することが可能となり、ワークフローのタスク管理のための一つの装置が管理し得るローカルなネットワークを越えた、広域ネットワーク上のワークフローを作動させることが可能となる。

【0111】請求項13に記載の発明によれば、電子文書ポインタ情報によって特定される電子文書および電子文書部品の複製を包含する複合文書として複合タスクシートを生成し、請求項14に記載の発明によれば、その複合タスクシートから電子文書および電子文書部品とタスク管理情報への逆変換が可能である。複合タスクシートを転送することで、タスクに関係する電子文書を一括して転送できるばかりではなく、関係するタスクのタスク管理情報をリンクとして保持できるので、このリンクを辿ることによって送付先の外のネットワークなどからも元々の場所にある関係するタスクシートを順次参照し、ワークフローの履歴や進行状態を知ることができる。また、元の状態に復元可能であることが保証される

ので、ユーザはタスクの管理情報と関連する電子文書を複合タスクシートとして一つのファイルにまとめることができ、一度に転送することが容易にできる。さらに、ワークフローシステムのタスク管理情報から複合タスクシートに含まれていた電子文書および電子文書部品を辿ることができ、これらを容易に取り出すことができる。

【0112】請求項15に記載の発明によれば、変換手段がタスク管理情報をタスクシートに変換する際に、タスク管理情報に含まれる電子文書および電子文書部品の格納領域を指し示す電子文書ポインタ情報をマークアップ・ランゲージでの入力フォーム域の記述に変換し、該入力フォーム域に入力される情報が格納領域に格納されるように構成したので、タスクシート生成後においても該タスクシートから直接参照あるいは取り出し可能となる情報や、他のタスクシートや電子文書を追加入力あるいは格納することができる。

【0113】逆に、請求項16に記載の発明によれば、入力フォーム部を含んでいるタスクシートをタスク管理情報へ変換する際に、入力フォーム部の記述を、入力フォーム域で入力された情報が格納される領域へのポインタとして電子文書ポインタ情報へ変換するので、入力フォームを含むタスクシートもワークフローシステムの管理情報に変換することを可能とし、ワークフローシステムからタスクシート上で入力された内容をも参照あるいは取り出すことが可能となる。さらにこの変換による入力フォームの入力情報を格納する領域を、複数のタスクシートが共有することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明のワークフロー支援システムの実施の一形態を示す構成図である。

【図2】 本発明のワークフロー支援システムの実施の一形態における各環境の一例を示す構成図である。

【図3】 本発明のワークフロー支援システムの実施の一形態におけるタスク管理情報の一例の説明図である。

【図4】 本発明のワークフロー支援システムの実施の一形態におけるタスクシート雛形の一例の説明図である。

【図5】 変換部によるタスクシート生成処理の一例を示すフローチャートである。

【図6】 タスクシートの表示例の説明図である。

【図7】 ワークプロセスの具体例の説明図である。

【図8】 X社のシステムにおけるタスク管理情報のうち、プロセステーブル、変数テーブル、各領域の格納内容の具体例の説明図である。

【図9】 X社のシステムにおけるタスク管理情報のうち、タスクテーブルの具体例の説明図である。

【図10】 Y社のシステムにおけるタスク管理情報のうち、プロセステーブル、変数テーブル、各領域の格納内容の具体例の説明図である。

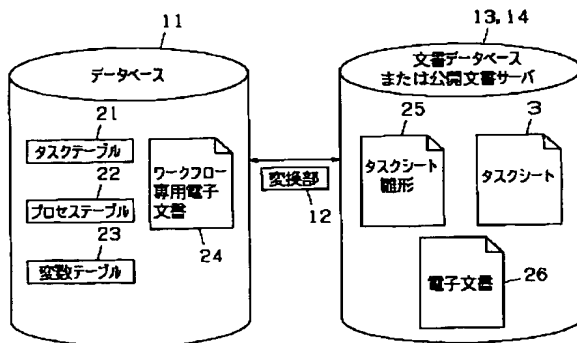
【図11】 Y社のシステムにおけるタスク管理情報のうち、タスクテーブルの具体例の説明図である。

【図12】 ワークフローのためのルールの一例の説明図である。

【符号の説明】

1…個人環境、2…グループ共有環境、3…タスクシート、11…データベース、12…変換部、13…文書データベース、14…公開文書サーバ、15…ユーザインタフェース、21…タスクテーブル、22…プロセステーブル、23…変数テーブル、24…ワークフロー専用電子文書、25…タスクシート雛形、26…電子文書。

【図2】



【図10】

(A) プロセステーブル

タスクID	親タスクID
TASK:X,103	TASK:X,100
TASK:Y,71	TASK:X,103
TASK:X,103	TASK:Y,123
TASK:Y,124	TASK:Y,123

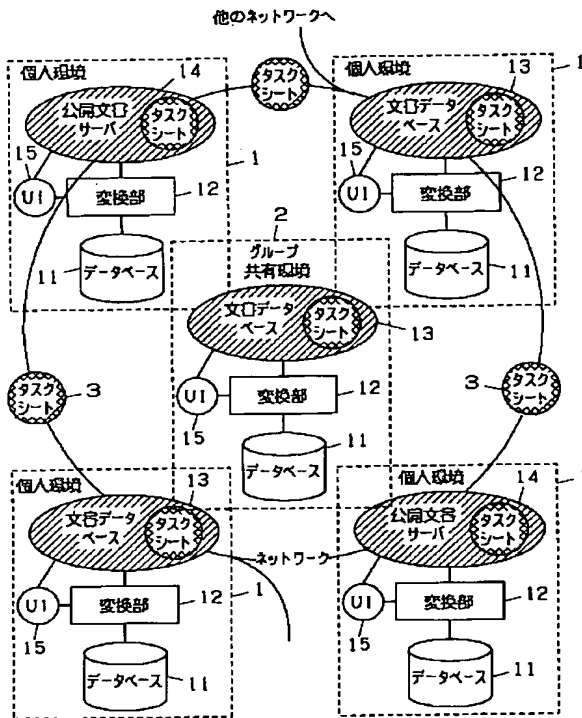
(B) 変数テーブル

タスクID	変数名	領域ID
TASK:X,103	U	AREA:X,101,V
TASK:X,103	V	AREA:X,103,W
TASK:Y,71	V	AREA:Y,71,V

(C) 各領域の格納内容

AREA:Y,71,V
DOC:X,203

【図1】



【図4】

```

<body>
<task-id>%タスクID%/task-id>
<title>タスク名:%タスク名%/title>
<task-started>タスク起動日時:%起動日時%/task-started>
<task-deadline>タスク締切日時:%締切日時%/task-deadline>
<task-completed>タスク終了日時:%終了日時%/task-completed>
<task-status>タスク状態:%状態%/task-status>
<executor>実行責任者:%遂行/責任者%/executor>
<director>報告先:%依頼者/報告先%/director>
<hr>
入力/参考文献:<br>
<a href="%入力/参考文献%">%入力/参考文献%/a>
<p>
出力/報告文:<br>
<a href="%出力文%">%出力文%/a>
<p>
<hr>
備考:<br>
<a href="%備考/セッション%">%備考/セッション・タイトル%/a>
<p>
<hr>
上位タスク:<br>
<a href="%親タスクID%">%親タスク名%/a>
<p>
下位タスク:<br>
<a href="%子タスクID%">%子タスク名%/a>
<p>
</body>

```

【図3】

(A)

プロセステーブル	
タスクID	親タスクID

(B)

変換テーブル		
タスクID	変数名	領域ID

(C)

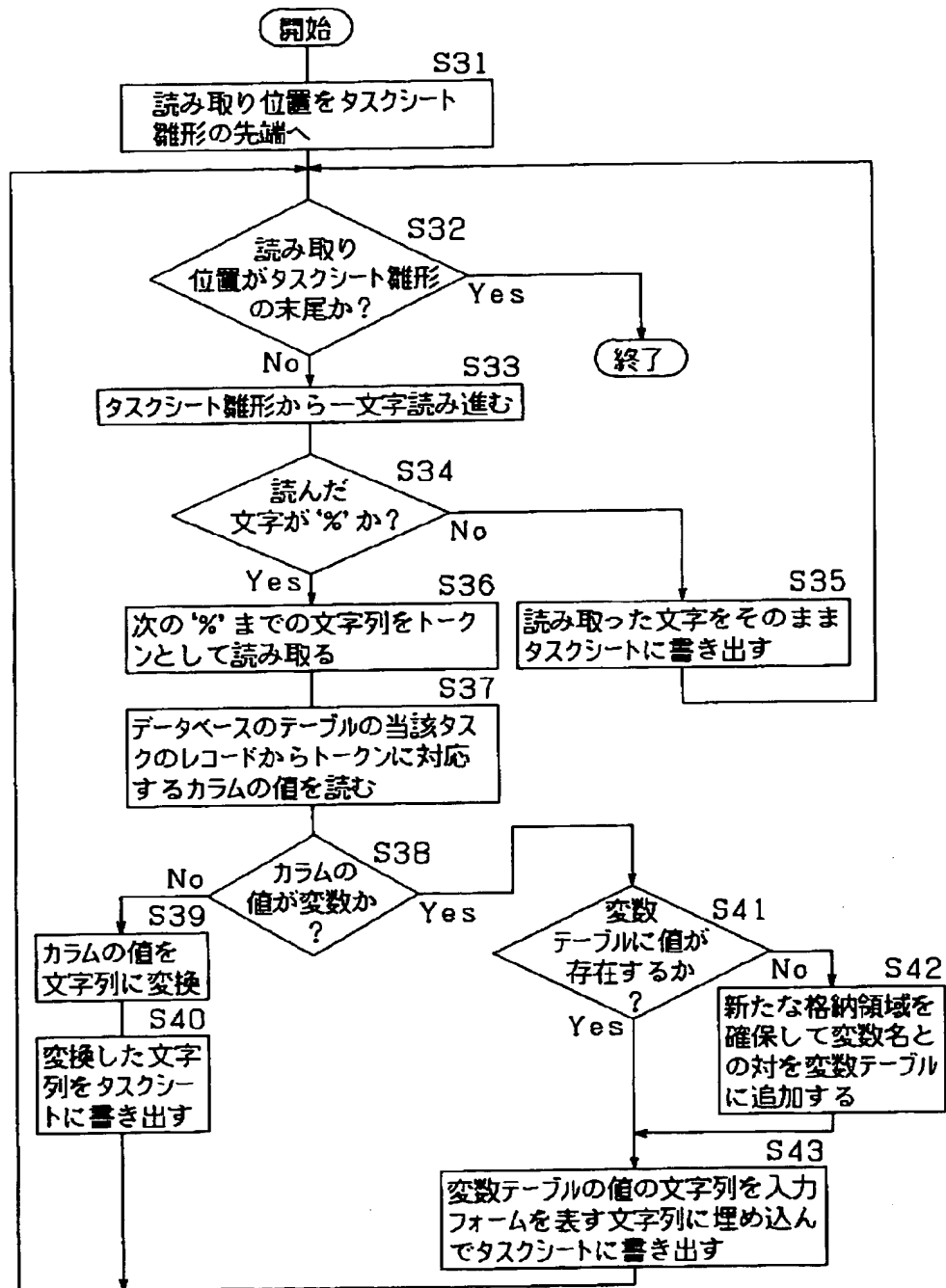
タスクテーブル									
タスクID	タスク名	遂行/責任者	依頼者/報告先	入力/参照文書	出力文書	備考/セッション	状態	起動/完了/締切日時	

【図9】

タスクテーブル

タスクID	タスク名	遂行/責任者	依頼者/報告先	入力/参照文書	出力文書	備考/セッション	状態
TASK:X.100	仕様書作成	X.A	X.T				実行中
TASK:X.101	作成方針指示	X.A	X.A		?V		実行中
TASK:X.102	X社担当仕様書作成	X.C	X.A	?U	?V	?W	完了
TASK:X.103	Y社担当仕様書作成	Y.B	X.A	?V	?W		実行中
TASK:Y.71	Y社担当分への図案	X.C	Y.B		?V		実行待ち

【図5】



【図12】

仕様書作成 (?人1, ?人2, ?文書格納域1, ?文書格納域2, ?テキスト格納域1) —
 作成方針指示 (?人1, ?人1, ?文書格納域3, ?文書格納域4, ?テキスト格納域2),
 X社担当仕様書作成 (X, G, ?人1, ?文書格納域4, ?文書格納域5, ?テキスト格納域3),
 Y社担当仕様書作成 (Y, B, ?人1, ?文書格納域4, ?文書格納域6, ?テキスト格納域4).

【図6】

タスク名: Y社担当仕様書作成	
タスク	タスク
起動日時: '96/4/10 15:00	終了日時: '96/4/30 17:00
タスク	タスク
終了日時:	タスク状態: 実行待ち
実行責任者:	
役割: Y社担当者	
氏名: B 太郎	
報告先:	
役割: X社主任	
氏名: A 一郎	
入力/参照文書:	方針説明書 (DOC:X, 201)
出力/報告文書:	
Y社担当仕様書 (DOC:Y, 432)	
備考/セッション:	セッション追加ボタン
よろしくおねがいします (X社 A 一郎) 質問があります (Y社 B 太郎) まとめ方についての方針を「方針説明書」に示しました。これを 参考に貴社の担当分をまとめて、出力/報告文書領域に格納して 下さい。よろしくおねがいします。	
上位タスク:	下位タスク:
仕様書作成	Y社担当分への提案
Y社新製品仕様書作成	

【図8】

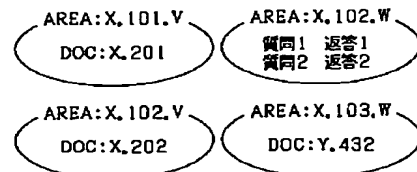
(A) プロセステーブル

タスクID	親タスクID
TASK:X,100	TASK:X,96
TASK:X,101	TASK:X,100
TASK:X,102	TASK:X,100
TASK:X,103	TASK:X,100
TASK:Y,71	TASK:X,103
TASK:X,103	TASK:Y,123

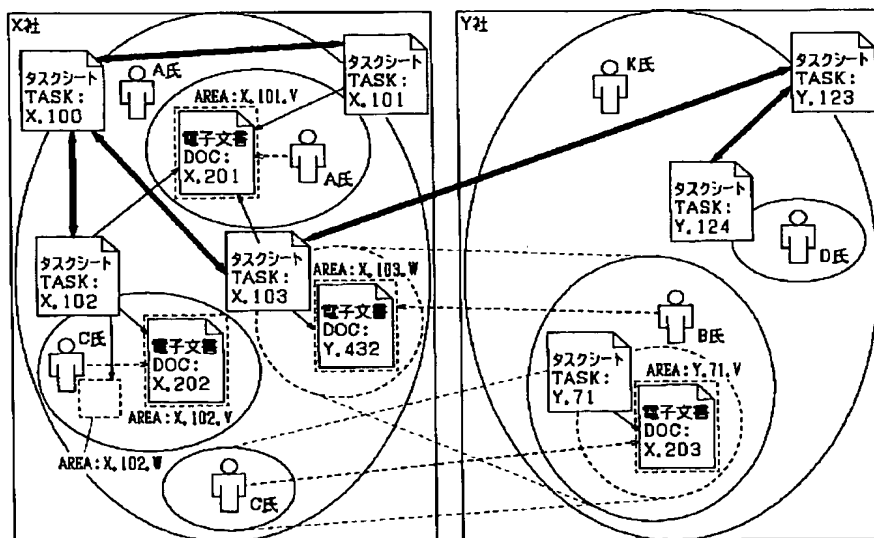
(B) 変数テーブル

タスクID	変数名	領域ID
TASK:X,101	V	AREA:X,101,V
TASK:X,102	U	AREA:X,101,V
TASK:X,102	V	AREA:X,102,V
TASK:X,102	W	AREA:X,102,W
TASK:X,103	V	AREA:X,101,V
TASK:X,103	W	AREA:X,103,W
TASK:Y,71	V	AREA:Y,71,V

(C) 各領域の格納内容



【図7】



【図 1 1】

タスクテーブル

タスクID	タスク名	遂行/ 責任者	依頼書/ 報告先	入力/参照 文書リスト	出力文書 リスト	備考/ セッション	状態
TASK:X.103	Y社担当仕様書作成	Y.B	X.A	?U	?V		実行中
TASK:Y.71	Y社担当分への提案	X.C	Y.B		?V		実行待ち
TASK:X.123	Y社新製品仕様書作成	Y.K	Y.T				実行中
TASK:Y.124	D氏担当分仕様書作成	Y.D	Y.K				実行待ち